

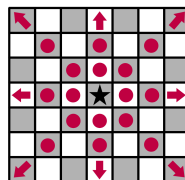
სუპერფიგურა

Problem Name	Superpiece
Input File	standard input
Output File	standard output
Time limit	1 second
Memory limit	256 megabytes

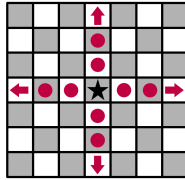
თქვენ გეძლევათ უსასრულო საჭადრაკო დაფა. ამ ამოცანაში საჭადრაკო დაფა არის უზრედებისაგან შედგენილი ორგანზომილებიანი უსასრულო არე, სადაც ყოველი უზრედი ინდექსირებულია მთელი დადებითი რიცხვების (r, c) წყვილით, რომლებიც შესაბამისად აღნიშნავენ სტრიქონს და სვეტს. მოცემულ მომენტში დაფაზე გვაქვს ერთადერთი ფიგურა - **სუპერფიგურა**. ყოველი სვლის დროს მას შეუძლია იმოძრაოს როგორც ერთ-ერთმა საჭადრაკო ფიგურამ, რომელიც მითითებული იქნება არაცარიელ სტრიქონში, როგორც "QRBNKP" სიმბოლოებისაგან შედგენილი სიმრავლის ქვესიმრავლე. სუპერფიგურა თავიდან მოთავსებული იქნება (a, b) უჯრაზე. გამოთვალეთ სვლების მინიმალური რაოდენობა, რომელიც მას დასჭირდება (c, d) უჯრაზე მოსახვედრად.

საჭადრაკო წესების ქვესიმრავლე, რომელიც ამ ამოცანის ამოსახსნელადაა საჭირო, მოცემულია ქვემოთ. სულ გვაქვს ექვსი ტიპის ფიგურა: ლაზიერი, ეტლი, კუ, მხედარი, მეფე და პაიკი. ისინი გადაადგილდებიან შემდეგნაირად:

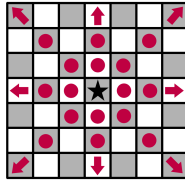
- **ლაზიერი** (აღნიშვნა 'Q'), შეუძლია გადაადგილება ნებისმიერ უჯრაზე იმავე სტრიქონში, სვეტში ან დიაგონალზე, რომელშიც ახლა იმყოფება. უფრო ფორმალურად, ნებისმიერი მთელი დადებითი $k \neq 0$ -თვის, ლაზიერს შეუძლია გადასვლა (a, b) უჯრიდან $(a + k, b + k)$, $(a + k, b)$, $(a + k, b - k)$ და $(a, b + k)$ უჯრებზე.



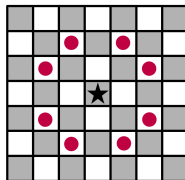
- **ეტლი** (აღნიშვნა 'R'), შეუძლია გადაადგილება ნებისმიერ უჯრაზე იმავე სტრიქონში ან სვეტში, რომელშიც ახლა იმყოფება. უფრო ფორმალურად, ნებისმიერი მთელი დადებითი $k \neq 0$ -თვის, ეტლს შეუძლია გადასვლა (a, b) უჯრიდან $(a + k, b)$ და $(a, b + k)$ უჯრებზე.



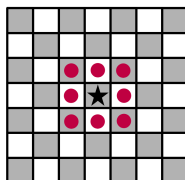
- **კუ** (აღნიშვნა 'B'), შეუძლია გადაადგილება ნებისმიერ უჯრაზე იმავე დიაგონალში, რომელშიც ახლა იმყოფება. უფრო ფორმალურად, ნებისმიერი მთელი დადებითი $k \neq 0$ -თვის, კუს შეუძლია გადასვლა (a, b) უჯრიდან $(a + k, b + k)$, და $(a - k, b + k)$ უჯრებზე.



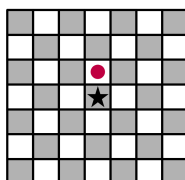
- **მხედარი** (აღნიშვნა 'N'), შეუძლია გადაადგილება ორ უჯრაზე ნებისმიერი მიმართულებით და ამავდროულად ერთ უჯრაზე ორთოგონალური მიმართულებით. უფრო ფორმალურად, მხედარს შეუძლია გადასვლა (a, b) უჯრიდან $(a + 2, b + 1)$, $(a + 2, b - 1)$, $(a + 1, b + 2)$, $(a + 1, b - 2)$, $(a - 1, b + 2)$, $(a - 1, b - 2)$, $(a - 2, b + 1)$ და $(a - 2, b - 1)$ უჯრებზე.



- **მეფე** (აღნიშვნა 'K'), შეუძლია გადასვლა იმ რვა უჯრიდან ნებისმიერზე, რომელიც მისი ახლანდელი უჯრის მეზობელია. უფრო ფორმალურად, მეფეს შეუძლია გადასვლა (a, b) უჯრიდან $(a + 1, b + 1)$, $(a + 1, b)$, $(a + 1, b - 1)$, $(a, b + 1)$, $(a, b - 1)$, $(a - 1, b + 1)$, $(a - 1, b)$ და $(a - 1, b - 1)$ უჯრებზე.



- **პაიკი** (აღნიშვნა 'P'), შეუძლია გადასვლა ბუსტად ერთი უჯრით წინ. უფრო ფორმალურად, პაიკს შეუძლია გადასვლა (a, b) უჯრიდან $(a + 1, b)$ უჯრაზე.



მიაქციეთ ყურადღება, რომ ჭადრაკის სხვა წესები ან სვლები, რომელიც თქვენ შესაძლოა იცით, ამ ამოცანაში არ გამოიყენება. გამოიყენეთ მხოლოდ ისინი, რომლებიც აღწერილია ზემოთ.

გარდა ამისა, მიაქციეთ ყურადღება, რომ ყველა ფიგურის სახელი პირველი სიმბოლო ინგლისურად ემთხვევა მის აღნიშვნას, გარდა მხედრისა ("kNight"), რათა არ მოხდეს დამთხვევა მეფის აღნიშვნასთან ("King").

შესატანი მონაცემები

შესატანი მონაცემების პირველი სტრიქონი შეიცავს ერთ მთელ დადებით რიცხვს q . იგი წარმოადგენს შეკითხვების რაოდენობას, რომელსაც პასუხი უნდა გასცეს თქვენმა პროგრამამ. ყოველი ორი მომდევნო სტრიქონი აღწერს შეკითხვას:

- შეკითხვის პირველი სტრიქონი შეიცავს არაცარიელ სტრიქონს, რომელიც განსაზღვრავს საჭადრაკო ფიგურების იმ ქვესიმრავლეს, რომელთა მიხედვითაც მოძრაობს სუპერფიგურა. ეს სიმბოლო შეიცავს ქვესიმრავლეს "QRBNKP" სტრიქონიდან ზედა რეგისტრში. ამასთან, ქვესიმრავლის სიმბოლოთა **თანმიმდევრობა შენარჩუნებულია**. სხვა სიტყვებით ის წარმოადგენს "QRBNKP"-ის ქვემიმდევრობას.
- შეკითხვის მეორე სტრიქონი შეიცავს ოთხ მთელ დადებით რიცხვს a, b, c, d - სუპერფიგურის სანყისი და საბოლოო უჯრების კოორდინატები. გარანტირებულია, რომ $(a, b) \neq (c, d)$, ანუ, სანყისი და საბოლოო უჯრედები განსხვავებულია.

გამოსატანი მონაცემები

q შეკითხვიდან თითოეულისათვის გამოიტანეთ თითო სტრიქონი. იგი უნდა შეიცავდეს ერთადერთ მთელ დადებით m რიცხვს, რომელიც წარმოადგენს სვლების იმ მინიმალურ რაოდენობას, რაც საჭირო სუპერფიგურის მიერ სანყისი უჯრიდან საბოლოო უჯრამდე მისასვლელად. თუ საბოლოო უჯრამდე მისვლა შეუძლებელია, გამოიტანეთ -1 .

შეზღუდვები

- $1 \leq q \leq 1000$
- $-10^8 \leq a, b, c, d \leq 10^8$ ყოველი შეკითხვისათვის.

შეფასება

- ქვეამოცანა 1 (12 ქულა): ყველა შეკითხვის პირველ სტრიქონში გარანტირებულად არაა სიმბოლო 'N' და გარანტირებულად არის სიმბოლო 'Q'.
- ქვეამოცანა 2 (9 ქულა): ყველა შეკითხვის პირველ სტრიქონში გარანტირებულად არაა სიმბოლო 'N' და სიმბოლო 'Q' (ორივე ერთად).
- ქვეამოცანა 3 (13 ქულა): ყველა შეკითხვის პირველ სტრიქონში გარანტირებულად არაა სიმბოლო 'Q' და გარანტირებულად არის სიმბოლო 'R'.
- ქვეამოცანა 4 (8 ქულა): ყოველი შეკითხვის პირველი სტრიქონი ყოველთვის არის "B".
- ქვეამოცანა 5 (6 ქულა): ყველა შეკითხვის პირველ სტრიქონში გარანტირებულად არაა 'Q' ან 'R' სიმბოლოები და გარანტირებულად არის სიმბოლო 'B'.
- ქვეამოცანა 6 (31 ქულა): ყოველი შეკითხვის პირველი სტრიქონი ყოველთვის არის "N".

- ქვეამოცანა 7 (8 ქულა): ყველა შეკითხვის პირველ სტრიქონში გარანტირებულად არაა 'Q', 'R' ან 'B' სიმბოლოები და გარანტირებულად არის სიმბოლო 'N'.
- ქვეამოცანა 8 (7 ქულა): ყველა შეკითხვის პირველ სტრიქონში გარანტირებულად არაა 'Q', 'R', 'B' ან 'N' სიმბოლოები და გარანტირებულად არის სიმბოლო 'K'.
- ქვეამოცანა 9 (6 ქულა): ყოველი შეკითხვის პირველი სტრიქონი ყოველთვის არის "P".

მიაქცით ყურადღება, რომ ქვეამოცანები არ არის დალაგებული სირთულის მიხედვით.

მაგალითები

standard input	standard output
2 NKP 3 3 5 1 NKP 2 6 5 3	2 2
2 B 2 8 3 6 B 2 8 5 5	-1 1
2 Q 3 3 4 5 QR 4 1 1 4	2 1

განმარტება

ტესტი 1

პირველ შეკითხვაში გვთხოვენ (3, 3) უკრიდან მივიდეთ (5, 1) უკრაში, მხედრის, მეფის და პაიკის სვლების გამოყენებით. არის რამდენიმე ვარიანტი ეს მოვახდინოთ ზუსტად 2 სვლაში, მაგალითად:

- გადავიდეთ პაიკის სვლით (4, 3)-ზე, ხოლო შემდეგ მხედრის სვლით - (5, 1)-ზე.
- გადავიდეთ მხედრის სვლით (5, 2)-ზე, ხოლო შემდეგ მეფის სვლით - (5, 1)-ზე.
- გადავიდეთ მეფის სვლით (4, 2)-ზე, ხოლო შემდეგ ისევ მეფის სვლით - (5, 1)-ზე.

შუუძლებელია იგივეს მიღწევა 2-ზე ნაკლებ სვლაში - ამისათვის დაგვჭირდება კუ ან ლაზიერი.

მეორე შეკითხვაში გვთხოვენ (2, 6) უკრიდან მივიდეთ (5, 3) უკრაში. ისევ ოპტიმალურია ორი სვლის გაკეთება. ამჯერად, ორივე სვლა მხედრის სვლით უნდა გაკეთდეს. საშუალოდ უკრები იქნება (4, 5)

ან (3, 4).

ტესტი 2

პირველ შეკითხვაში გვთხოვენ (2, 8) უკრიდან მივიდეთ (3, 6) უკრაში. მხოლოდ კუს სვლებით ეს შეუძლებელია.

მეორე შეკითხვაში გვთხოვენ (2, 8) უკრიდან მივიდეთ (5, 5) უკრაში ისევ მხოლოდ კუს სვლებით. ამჯერად ეს შესაძლებელია ერთ სვლაში.

ტესტი 3

პირველ შეკითხვაში გვთხოვენ (3, 3) უკრიდან მივიდეთ (4, 5) უკრაში ლაზიერის სვლების გამოყენებით. ეს შესაძლებელია ორ სვლაში საშუალოდ უკრად (4, 4)-ის გამოყენებით.

მეორე შეკითხვაში გვთხოვენ (4, 1) უკრიდან მივიდეთ (1, 4) უკრაში ლაზიერისა და ეტლის სვლებით. ეს შესაძლებელია ერთ სვლაში.